



**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ГУМАНИТАРНЫМ И
ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ
СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО
ОБЩЕСТВА**

Х и м и я

15 - 16 мая 1986 г.

1986

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ГУМАНИТАРНЫМ И
ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ
СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО
ОБЩЕСТВА

Х и м и я

15 - 16 мая 1986 г.

ТАРТУ · 1986

Arh.

9093

INSTITUT

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ГУМАНИТАРНЫМ И ЕСТЕСТВЕННЫМ
НАУКАМ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА.

Июни. 15-16 мая 1986 г.

На русском языке.

Тартуский государственный университет.
СССР, 202400, г.Тарту, ул.Пилкооли, 18.

Ответственный редактор Р. Пулкертс.

Подписано к печати 17.04.1986.

МВ 03268.

Формат 60х84/16.

Бумага ротаторная.

Машинопись. Ротапринт.

Условно-печатных листов 1,86.

Учетно-издательских листов 1,80. Печатных листов 2,0.

Тираж 200.

Заказ № 400.

Бесплатно.

Типография ТГУ, СССР, 202400, г.Тарту, ул.Пилкооли, 14.

СЕКЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА СВОЙСТВА ЛЮМИНОФОРОВ CaS-Eu И SrS-Eu

В. Богданов, У курс

Руководители: доц. М.-Д. Аллсалу, с.н.с. И. Рийв

Люминофоры на основе сульфидов щелочноземельных металлов представляют практический интерес с точки зрения использования их в качестве термо- и катодолюминофоров.

В настоящей работе исследовалось влияние условий синтеза на яркость, световой состав и содержание основного вещества с целью оптимизации условий приготовления катодолюминофоров CaS-Eu и SrS-Eu .

Для синтеза люминофоров использовались высоко чистые по содержанию основного вещества сульфиды кальция и стронция ($> 94\%$).

Люминофоры синтезировались варьированием концентрации активатора в пределах $1 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-1}\%$, температуры прокаливания $800 - 1200^\circ\text{C}$ и времени прокаливания 15-60 мин. Прокаливание шихты проводилось в условиях ограниченного доступа воздуха, в парах серы или в атмосфере аргона и паров серы. Для исследования влияния плавня использовались соли KCl и LiF .

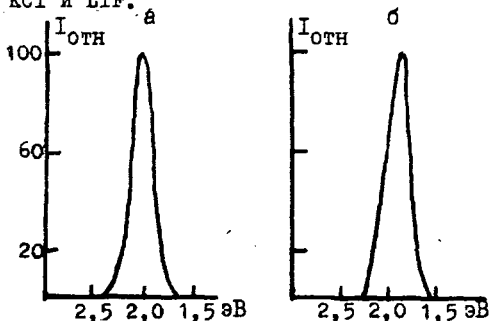


Рис.

Кривые излучения
фосфоров SrS-Eu (а)
и CaS-Eu (б).

Спектр излучения синтезированных люминофоров состоит

из одной полосы с максимумом при 2,03 эВ (610 нм) для SrS-Eu (рис., кривая а) и 1,88 эВ (660 нм) для CaS-Eu (рис., кривая б).

Оптимальными условиями синтеза, обеспечивающими получение наиболее ярких фосфоров, являются: прокаливание шихты, содержащей $6 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^{-1}$ % Eu, при 1000°C (CaS-Eu) или при 1050°C (SrS-Eu) в течение 30 мин в парах серы или в атмосфере аргона и паров серы.

При фото- или катодном возбуждении люминофоры CaS-Eu имеют насыщенный красный цвет и могут быть использованы в виде красного компонента в цветном телевидении.

ЗАВИСИМОСТЬ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ ФОСФОРА ОТ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА CaS-Ce

Ю.Леасмент, У курс

Руководитель: асс. Э.Педак

Люминофор CaS-Ce известен как эффективный катодолуминофор. Литературные данные о влиянии условий синтеза на люминесцентные свойства фосфора CaS-Ce противоречивые.

В настоящей работе исследовано влияние условий температурной обработки шихты (температура, время и атмосфера прокаливания) на спектры излучения и интенсивность фотолюминесценции активированного церием сульфида кальция.

Люминофоры синтезировались перемешиванием сульфида кальция, активатора $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (0,5 моль %) и плавня $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (2 вес %) с последующим прокаливанием при 900°–1150°C в течение 30–60 минут в разных атмосферах: 1) в атмосфере аргона, 2) в атмосфере аргона и паров серы, 3) в парах серы и 4) в условиях ограниченного доступа воздуха. Для люминофоров измерялись спектры излучения. В спектрах большинства люминофоров наблюдались две полосы свечения: основная, более интенсивная "зеленая" полоса с максимумом при 510 нм (2,43 эВ) и "желтая" полоса с максимумом 560 нм (2,21 эВ). В спектрах излучения фосфоров, синтезированных при температуре 900°C в

атмосфере аргона или в условиях ограниченного доступа воздуха наблюдались три полосы: к "зеленой" и "желтой" полосам добавляется "синяя" полоса с максимумом 420 нм (2,95 эВ). В

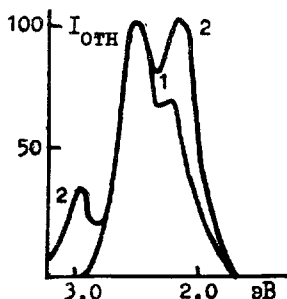


Рис.

Спектры излучения люминофоров CaS-Ce , синтезированных: 1 - в парах серы в атмосфере аргона (1100°C), 2 - в аргоне при 900°C .

этих спектрах "желтая" полоса более интенсивная, чем "зеленая". Во всех спектрах интенсивность "желтой" полосы уменьшается при повышении температуры синтеза люминофоров.

Наиболее эффективные люминофоры синтезировались в парах серы в атмосфере аргона при температурах 1100°C – 1150°C в течение 45 минут.

ИЗУЧЕНИЕ СКОРОСТИ ГИДРОЛИЗА ГЕКСАФТОРОСИЛИКАТ-ИОНОВ

К.Лийк, III курс

Руководитель: с.препод. Х.Куус

С целью уточнения условий косвенного алкалиметрического метода определения кремния и выяснения причин относительно низкой точности этого метода изучалась скорость гидролиза гексафторосиликат-ионов $[\text{SiF}_6]^{2-}$ в зависимости от различных условий среды.

Было установлено, что в чистой воде гексафторосиликат-ионы гидролизуются практически полностью в течении двух минут. Кроме температуры скорость гидролиза сильно зависит еще от присутствия в растворе избыточных фторид-ионов и особенно ионов Na^+ . В присутствии в растворе KCl скорость гидролиза уменьшается несколько десятков раз.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ФОСФОРА SrS-Ce

Т.Лиллемаа, IV курс

Руководитель: асс. Э.Педак

Люминофор SrS-Ce представляет интерес как перспективный катодолюминофор, обладающий сине-зеленым свечением.

Целью данной работы являлось исследование зависимости свойств фосфора SrS-Ce от атмосферы и температуры синтеза. Для получения шихты к высокочистому сульфиду стронция добавлялся активатор (0,5 %) в виде $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ и плавень KCl в количестве 2 %. Компоненты шихты смешивались в кварцевой ступке. Синтез люминофоров проводился в течение 30 минут в разных условиях прокалывания: 1) в парах серы, 2) в атмосфере аргона, 3) в атмосфере аргона и паров серы и 4) в условиях ограниченного доступа воздуха. Температура синтеза варьировалась от 900°C до 1150°C .

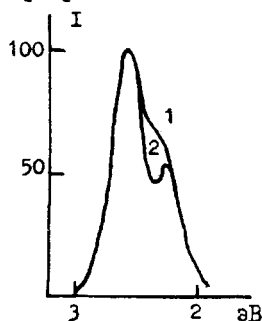


Рис.

Спектры излучения фосфора SrS-Ce ,
синтезированного при температурах:
1 - 900°C , 2 - 1100°C .

Для полученных люминофоров измерялись спектры излучения. Во всех спектрах имеются две полосы: "зеленая" с максимумом при 480 нм и "желтая" с максимумом при 540 нм (см. рис.). По мере повышения температуры синтеза относительная интенсивность "желтой" полосы уменьшается. Условия синтеза на положение максимумов существенно не влияют. Наибольшую интенсивность свечения имеют фосфоры, синтезированные в атмосфере аргона и паров серы при температуре 1100°C .

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОРИСТЫХ СПЕКАННЫХ ПЛЕНОК ИЗ ПОЛИТЕТРАФТОРЕТИЛЕНА ДЛЯ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

А.Мурдель, У курс

Руководитель: с.препод. Х.Куус

Политетрафторэтилен (ПТФЭ) представляет интерес для хроматографии в качестве носителя неподвижной фазы вследствие его высокой химической инертности и относительно низкой адсорбционной способности. Некоторые свойства ПТФЭ однако создают значительные трудности при достижении необходимой однородности его как хроматографического носителя.

Разработана простая методика получения пористых спеканных пленок для тонкослойной хроматографии из порошка-сырца ПТФЭ.

С целью достижения необходимой однородности и пористости пленок исходный материал смешивался в определенных соотношениях с наполнителем, который удалялся после спекания смеси при повышенной температуре.

Было установлено, что однородность пленок зависит в основном от однородности по размерам частиц исходного материала и наполнителя.

Получаемые по разработанной методике пленки имеют достаточную механическую прочность для их применения без подложки.

Разработанная методика не требует применения специальной аппаратуры.

О АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВАХ ПЛЕНОК ДИОКСИДА ОЛОВА, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТОЙ

А.Риик, У курс

Руководители: доц. Х.Лаанпере, доц. Л.Суйт

1. В качестве носителя использовался плавленный кварц с зернением 0,1-0,2 мм.

2. Пленкообразующим раствором служил раствор $\text{SnCl}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ в этаноле, содержащий в качестве модификатора фосфорную кислоту в соотношении 0,1 и 2 моля на 1 моль SnCl_4 .

3. Сорбция ионов изучалась методом подбора условий элюирования, позволяющих получить двухпиковые хроматограммы одного стандартного вещества.

4. В случае использования в качестве элюанта растворов NH_4Cl , содержащих HCl , время удерживания второго пика у KCl несколько меньше, чем у NaCl .

5. При элюировании растворами NaCl время удерживания у NH_4Cl меньше, чем у KCl .

6. В случае BaCl_2 (элюент – раствор NaCl) время удерживания больше, чем в случае ионов калия и аммония.

7. Способность полученных катионитов к сорбции в кислой среде свидетельствует об образовании относительно сильнокислых функциональных групп при модифицировании диоксида олова фосфорной кислотой.

О ВЛИЯНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ И КИСЛОТНОСТИ РАСТВОРА НА СОРБЦИЮ СВИНЦА(II) НА ГИДРАТИРОВАННОМ ОКСИДЕ МАРГАНЦА(IV)

Э.Сепп, У курс

Руководитель: асс. Х.Вахеметс

В слабокислотных растворах гидратированный оксид марганца(IV) является катионитом /1/. Его сорбционные свойства стали изучать в самое последнее время /2/.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния температуры и кислотности растворов на сорбционную способность гидратированного оксида марганца(IV) относительно ионов свинца(II). По данным доступной нам литературе соответствующие исследования не рассматривались.

Исходя из сульфата марганца(II) и перманганата калия были синтезированы три партии оксида марганца(IV) /3/. Исходное содержание свинца(II) в опытах было $2,50 \text{ мг/50 см}^3$.

Опыты проводились в статических условиях при постоянной температуре ($20^{\circ}\text{C} \leq t \leq 60^{\circ}\text{C}$). Величины pH исходных растворов оставались в интервале $2,14 \leq \text{pH}^0 \leq 6,09$. Результаты представлены на рис.1.

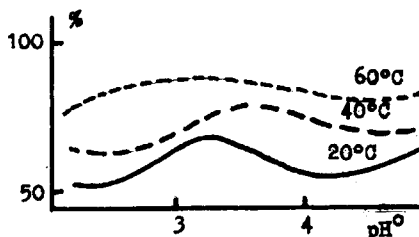


Рис. 1.

Зависимость процента сорбции свинца(II) от pH и температуры исходных растворов (3 порция оксида марганца(IV)).

Поглощение ионов свинца(II) сопровождалось вытеснением ионов водорода. Результаты, полученные для всех температур, представлены на рис. 2.

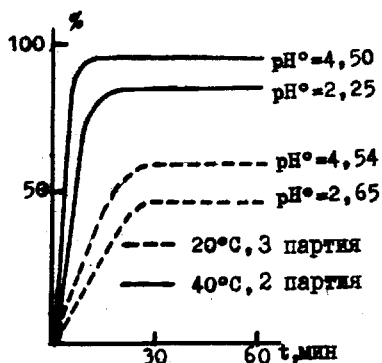
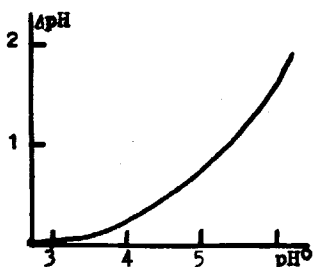


Рис.2. Зависимость $\Delta \text{pH} - \text{pH}^0$ при поглощении свинца(II) на третьей порции оксида марганца(IV).

Рис.3. Зависимость количества поглощавшегося свинца(II) от времени обмена.

Равновесие поглощения свинца(II) установилось быстро (рис.3). Составление изотермы сорбции показало, что насыщение сорбента относительно ионов свинца(II) происходит после поглощения 3,2 мг/г.

Литература

1. Kanungo S.B., Parrida K.M. J. Colloid and Interface Sci., 1984, v. 98, p. 252-260.
2. Murray J.W. Geochim. and Cosmochim. Acta, 1975, v. 39, p. 505-519.
3. Карякин Ю.В., Ангелов И.И. Чистые химические реактивы. М.: Изд-во Мир, 1974, 407 с.

О ВЛИЯНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЦЕСС СОРБЦИИ ЖЕЛЕЗА(III) НА СИЛАХРОМЕ И СИЛИКАГЕЛЕ КСК

А.Соодла, У курс

Руководитель: асс. Х.Вахеметс

Ионообменная способность силикольных группировок поглощать ионы тяжелых металлов из водных растворов изучена многими исследователями /1-3/. Влияние температуры на межфазное распределение ионов металлов в литературе практически не рассмотрено /4/.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния температуры и кислотности растворов на процесс поглощения миллиграммовых количеств железа(III) в условиях, где $20^{\circ} \leq t \leq 60^{\circ}$ и pH исходных растворов оставался в интервале 1-2,5. В качестве сорбентов являлись силахром и силикагель КСК. Процесс сорбции проводился в статических условиях в жидкостном термостате конструктивного ряда MLW. Время сорбции было 1 час. Результаты представлены на рис. 1 и 2.

Выяснилось, что повышение температур и увеличение pH растворов оказывают влияние в одном направлении. Поглощение ионов железа(III) сопровождается вытеснением H^{+} -ионов и происходит быстро при всех температурах. Составлена и изотерма сорбции.

На основе экспериментальных данных, полученных по статике процесса, будут проведены расчеты для его количественного описания.

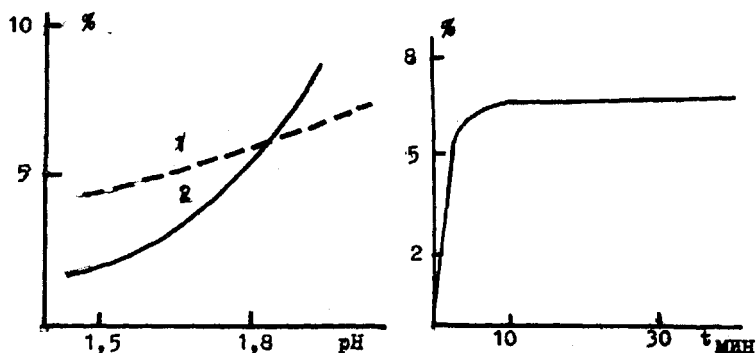


Рис.1. Процент поглощенного железа(III) в зависимости от pH исходных растворов при $t=40^{\circ}\text{C}$. 1 - силихром, 2 - силикагель КСК.

Рис.2. Процент поглощенного железа(III) в зависимости от времени сорбции ($\text{pH}=1,82-1,88$; $t=40^{\circ}\text{C}$).

Литература

1. Åhrland S., Grenthe I., Noren B. Acta Chim.Scand., 1960, v. 14, p. 1059-1079.
2. Dugger D., Stanton J.H., Irby B.N. J.Phys.Chem., 1964, v. 4, p. 757-760.
3. Schindler P., Fürst B., Dick R., Wolf P. J.Colloid and Interface Sci., 1976, v. 2, p. 469-479.

Секция биоорганической химии

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНЭСТЕРАЗЫ С 1-(ДИМЕТИЛАМИНОПРОПИЛ)-3-ЭТИЛ-КАРБОДИИМИДОМ

К.Каск, II курс

Руководитель: м.н.с. П.Палумаа

Карбодиимиды используются для модифицирования различных функциональных групп в белках /1-3/, к которым относятся карбоксильные, гидроксильные, сульфгидрильные, имидазольные и аминокгруппы. В случае ацетилхолинэстеразы водорастворимые карбодиимиды являются подходящими реагентами для исследования химического строения как активного, так и аллостерических центров фермента /2/.

В настоящей работе исследовано влияние 1-диметиламинопропил-3-этил-карбодиимида на ацетилхолинэстеразный гидролиз ацетилтиохолина. Ацетилхолинэстераза из яда кобры (*Naja Naja oxiana*).

В результате исследований выявили, что данное соединение является обратимым ингибитором ацетилхолинэстеразного гидролиза ацетилтиохолина смешанного типа. Рассчитана константа ингибирования по методу Диксона $K=0,14 \pm 0,04$ мМ (0,15 М фосфатный буфер pH=7,5; T=25°C). Дополнительно было исследовано необратимое действие данного реагента на каталитическую активность фермента. При концентрации 1-диметиламинопропил-3-этил-карбодиимида 40 мМ наблюдается необратимое и неполное ингибирование ферментативной активности. Сделана попытка исследования термостабильности нативной и модифицированной карбодиимидом ацетилхолинэстеразы.

Литература

1. Segal P., Shalitin Y. FEBS Lett., 1982, v. 147, №2, p. 197-200.
2. Roufogalis B.D., Wickson V.M. J. Biol. Chem., 1973, v.248, №6, p.2254-2256.
3. Волкова Р.И., Кочетова Л.М. Биохимия, 1981, т. 46 (10), с. 1823-1831.

ВЛИЯНИЕ α -ХИМОТРИПСИНА НА МУСКАРИНОВЫЙ ХОЛИНОРЕЦЕПТОР

Ц.Кивимяэ, IУ курс

Руководитель: асп. А.Ринкен

В настоящей работе изучено влияние фермента α -химотрипсина на комплекс мускаринового холинорецептора коры больших полушарий мозга крыс с [^3H]хинуклидинилбензилатом. Количество комплекса определяли методом фильтрования на стеклофиберном фильтре для мембранно-связанного рецептора и методом гель-фильтрации на колонке со сефадексом G-50 для солюбилизованного рецептора.

Найдено, что только 60 % комплекса мембранно-связанного рецептора с лигандом разлагается под влиянием α -химотрипсина. Скорость разлагания комплекса зависит линейно от концентрации фермента.

Для солюбилизации рецептора мембранный препарат обрабатывали 0,37 %-ным раствором дигитонина и мембраны отделяли центрифугированием в течение 60 мин при 100 000 г. При обработке полученного препарата α -химотрипсином теряется тоже только 60 % от солюбилизованного комплекса.

Предполагается, что мускариновый холинорецептор имеет неодинаковую доступность к протеолитическому действию α -химотрипсина и это сохраняется при солюбилизации дигитонином.

НОВЫЙ АФФИННЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛЕКТИНА ИЗ СЕМЯН ЖЕЛТОЙ АКАЦИИ (*Caragana arborescens*)

Р.Кольяк, III курс

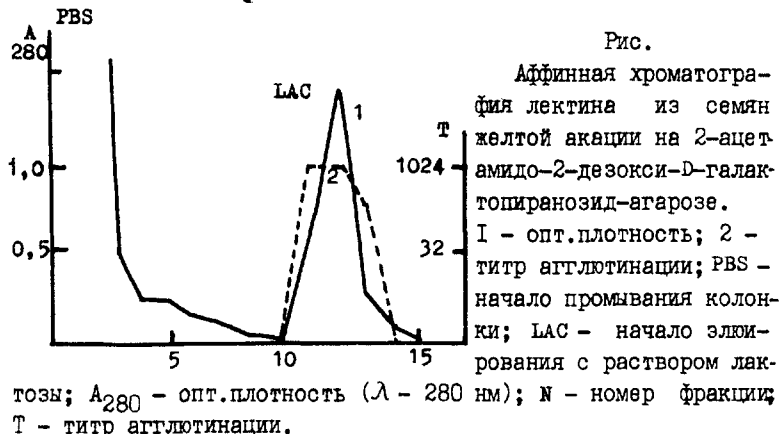
Руководители: м.н.с. М.Утт, асс. Т.Пюсса

Лектины являются гликопротеидами, которые специфически "узнают" углеводы, преципитируют гликопротеиды и другие углеводсодержащие полимеры и агглютинируют эритроциты. Лектины можно использовать в медицинской диагностике, при анализе групп крови, при исследовании вирусов и опухолевых кле-

ток, а также в цито- и гистохимических исследованиях.

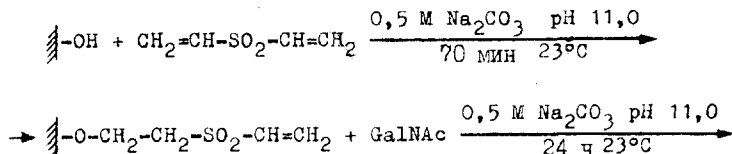
В природе лектины встречаются в разных видах растений, причем в особенно большом количестве в семенах бобовых растений. Самым удобным методом получения очищенных лектинов является аффинная хроматография. Для очистки лектина семян желтой акации (*Caragana arborescens*) в литературе в качестве аффинного лиганда использован 2-ацетиамидо-О-(п-аминофенил)-2-дезоксигалактопиранозид. Поскольку последний является субстратом β -галактозидазы, сопутствующей лектину в экстракте, то для сохранения работоспособности колонки требуется присутствие ингибитора фермента [1].

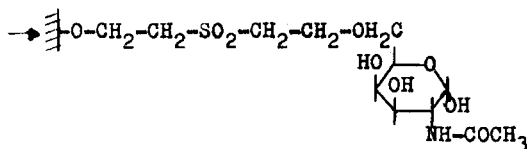
В данной работе исследовали возможности получения более стабильного сорбента.



На 4 % гель агарозы, активированный дивинилсульфоном [2], привязывали в качестве лиганда 2-ацетиамидо-2-дезоксигалактопиранозид и исследовали применимость полученного сорбента для аффинной очистки лектина желтой акации.

Схема синтеза сорбента:





На колонку (1х2,3 см) наносили 100 мл экстракта из семян желтой акации в фосфатном буфере (PBS: 0,14 М NaCl, 1 мм CaCl₂·H₂O, 5 мм MgCl₂·6H₂O, 0,01 М Na₂HPO₄, pH 7,4), который не насыщает сорбент. Титр агглютинации эритроцитов группы крови А автора равнялся 64. Затем специфически эки- ровали колонку 0,2 М раствором лактозы (Lac) в том же буфе- ре. У собранных двух миллилитровых фракций определили опти- ческие плотности при λ = 280 нм, и титр агглютинации.

Полученный новый сорбент с успехом можно использовать для очистки лектина из семян желтой акации (*Caragana arbo- rescens*).

Литература

1. Bloch R., Jenkins J., Roth J., Burger M.M. J.Biol.Chem., 1976, v. 251,, p.5929-5935.
2. Sundberg L., Porath J. Protides of the biological fluids. Proc. 23rd Collo., Brügge 1975, Oxford e.a. 1976, p.517-523.

КИНЕТИКА СВЯЗЫВАНИЯ [³H] QNB С МУСКАРИНОВЫМ ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОМ, СОЛЮБИЛИЗОВАННЫМ ДИГИТОНИНОМ

А.Кийв, У курс

Руководитель: доц. Я.Ярв

Изучена кинетика связывания L-[³H] хинуклидинилбензила- та ([³H]QNB) с мускариновым холинорецептором, солюбилизиро- ванным дигитонином.

Мускариновый рецептор из коры больших полушарий мозга крыс солюбилизировали 0,37 %-ным раствором дигитонина. Солю- билизированным считали рецепторный белок, который не осаж-

дался при центрифугировании при 100 000 g в течение 60 минут. Реакцию связывания $[^3\text{H}]\text{QNB}$ с препаратом рецептора в фосфатном буфере (pH = 7,4; 25°C) останавливали добавлением большого избытка немеченного QNB. Количество комплекса рецептор- $[^3\text{H}]\text{QNB}$ определяли методом гель-фильтрации на колонке со сефадексом G-50.

В псевдо-мономолекулярных условиях ($[\text{R}] \ll [\text{L}]$) образование комплекса описывается кинетикой первого порядка

$$[\text{RL}] = [\text{R}]_0 (1 - e^{-k_{\text{набл}} \cdot t}),$$

где $[\text{RL}]$ - концентрация рецептор-лигандного комплекса, $[\text{R}]_0$ - общая концентрация рецептора, $k_{\text{набл}}$ - наблюдаемая константа скорости, t - время.

Было найдено, что полученные константы скорости $k_{\text{набл}}$ при концентрациях лиганда от 0,7 нМ до 21,9 нМ в 4-5 раза меньше соответствующих констант для мембранно-связанного рецептора /1/. Зависимость констант $k_{\text{набл}}$ от концентрации лиганда, как и в случае мембранно-связанного рецептора, не описывается двухстадийной реакционной схемой /2/. Резкое увеличение значений констант при концентрациях лиганда > 9 нМ свидетельствует о наличии кооперативных взаимодействий при связывании молекул антагониста с рецептором.

Литература

1. Силлард Р.Г., Ярв Я.Л., Бартфай Т. Биологические мембраны, 1985, т. 2, с. 426-432.
2. Järv, J., Nedlund B., Bartfai T. J. Biol. Chem., 1979, v. 254, p. 5595-5598.

РЕАКЦИЯ ХОЛИНЭСТЕРАЗОВ С АЛКИЛСУЛЬФОНИЛХЛОРИДАМИ

А.Сепп, У курс

Руководители: доц. Я.Ярв, м.н.с. П.Палумаа

Галогенангидриды сульфоновых кислот известны как необратимые ингибиторы ацетилхолинэстеразы (АХЭ) (ЕС 3.1.1.7) и бутилхолинэстеразы (БХЭ) (ЕС 3.1.1.8) /1,2/. Предполагается,

что эти реагенты ковалентно взаимодействуют с каталитическим остатком серина в активном центре фермента. Реакционная способность реагента зависит также от нековалентных взаимодействий с гидрофобными участками вблизи активного центра.

По этой причине изучали реакционную способность серин *n*-алкилсульфонилхлоридов $R-SO_2Cl$.

Бимолекулярные константы скорости для обеих эстераз приведены в таблице.

Таблица

R	$k_{II} s^{-1} m^{-1}$ АХЭ	$k_{II} s^{-1} m^{-1}$ БХЭ
Me	$8,5 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,4$
Et	$3,7 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,2$
Pr	$0,17 \pm 0,02$	
Bu	$0,3 \pm 0,04$	

Полученные результаты указывают на существенные различия в строении обеих холинэстераз.

Литература

1. Krupka R. H. Biochem. et Biophys. Acta, 1974, v. 370, p. 197-207.
2. Pavlic M. R., Biochim. et Biophys. Acta, 1970, v. 198, p. 389-391.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОЛИЗАТОВ ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АФФИННОГО СОРЕБЕНТА ДЛЯ ЛЕКТИНА ИЗ ФАСОЛИ (*Phaseolus vulgaris*)

С.Хирмо, III курс

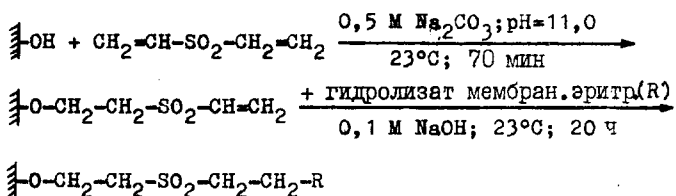
Руководители: м.н.с. М.Утт, асс. Т.Пюсса

Лектин из фасоли (*Phaseolus vulgaris*) широко используется в цито- и гистохимических исследованиях. Показано, что

суммарный препарат состоит из 5 изолектинов, которые различаются как агглютинирующими так и митогенными свойствами.

Наиболее подходящим методом очистки лектинов является аффинная хроматография на иммобилизованных углеводах и гликопротеидах. При очистке лектинов из фасоли в качестве аффинного сорбента по данным литературы применялись тиреоглобулин и конкакавалин А, иммобилизованные на агарозе /1,2/, а также мембраны эритроцитов, фиксированные глутаровым альдегидом и смешанные с сефадексом G-25 /3/.

В данной работе провели связывание гидролизата мембран эритроцитов из крови группы А на 4 %-ном гранулированном геле агарозы, активированным дивинилсульфоном.



На колонку с аффинным сорбентом (1,0x2,5 см) наносили экстракт семян в фосфатном буфере (21,4 мм Na₂HPO₄; pH=7,4; 0,15 М NaCl). Колонку промывали тем же буфером до тех пор, пока оптическая плотность элюента не понизилась до 0,025. Затем элюировали колонку дистиллированной водой и 0,1 М уксусной кислотой, собирая 2,5-миллилитровые фракции. У фракций измеряли оптическую плотность и провели тест агглютинации. Обнаружили, что полученные фракции имели агглютинирующую активность.

Из-за малой емкости по связыванию лектина является носителем, синтезированный вышеизложенным методом, малоэффективным. Изучались возможности модифицирования метода гидролиза эритроцитов и повышения эффективности сорбента.

Литература

1. Felsted R.L., Leavitt R.D., Bachur N.R. Biochim. et Biophys. Acta, 1975, v. 405, p. 72-81.
2. Junqueira R.Q., Sgarbieri V.C. J. of Food Biochem., 1981, v. 5, p. 165-179.

3. Ochoa J.L., Kristiansen T. FEBS Letters, 1978, v. 90, p.145-148.

Секция органической химии

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА ОРТО-ЗАМЕЩЕННЫХ ФЕНИЛБЕНЗОАТОВ В КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРАХ $n\text{-Bu}_4\text{NBr}$

А.Богданов, У курс

Руководитель: с.н.с. В.Нуммерт

Целью данной работы было исследование кинетики щелочного гидролиза замещенных фенилбензоатов $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOC}_6\text{H}_4\text{-X}$ ($\text{X} = 2\text{-OCH}_3, 2\text{-CH}_3, 2\text{-F}, 2\text{-Cl}, 3\text{-Cl}, 2\text{-NO}_2$) в 1 и 2,25 молярном водном растворе бромистого тетрабутиламмония при температуре 50°C . Также изучалась кинетика щелочного гидролиза 2-метоксифенилбензоата в воде при 50°C .

Кинетические измерения осуществлялись в псевдомономолекулярных условиях при 0,025 молярной концентрации щелочи (гидроксид тетрабутиламмония). За процессом следили спектрофотометрически, используя прибор СФ-4А, снабженный ФЭУ, и самописцем типа ЛР/1/.

Найдено, что скорость изучаемой реакции при переходе от воды к 1,0 молярному раствору $n\text{-Bu}_4\text{NBr}$ уменьшается, а при дальнейшем повышении концентрации соли до 2,25 молярного раствора скорость гидролиза снова повышается.

На базе данных щелочного гидролиза мета- и пара-замещенных фенилбензоатов /2/ по уравнению

$$\sigma_{\text{орто}}^{\circ} = \frac{\lg k_{\text{орто}} - \lg k_0}{\rho_{\text{мета,пара}}^{\circ}}$$

вычислены индукционные постоянные $\sigma_{\text{орто}}^{\circ}$ для 1 М и 2,25 М водного раствора $n\text{-Bu}_4\text{NBr}$. В уравнении k_0 — константа скорости для незамещенного производного, $\rho_{\text{мета,пара}}^{\circ}$ — чувствительность к индукционному влиянию мета- и пара-заместителей.

Сравнение данных щелочного гидролиза замещенных фенилбензоатов в 2,25 молярном растворе бромистого тетрабутиламмония при 50°C с аналогичными данными для фенилтозилатов по-

казало, что разница между мета- и пара-замещенными и орто-замещенными производными наблюдается также при переходе от воды к 2,25 молярному раствору $\text{H-Bu}_4\text{NBr}$. Найдено, что в зависимости $\lg K_{\text{м,п,о}}$ для фенилбензоатов от $\lg K_{\text{м,п,о}}$ для фенилтозилатов точки для мета- и пара-замещенных и орто-замещенных производных лежат на двух отдельных прямых.

Литература

1. Маремяз В.М., Пальм В.А. Реакц. способн. орг. соедин., 1964, т. I, вып. 2, с.85-102.
2. Нуммерт В.М., Пярисмаа Р.Р., Пийрсалу М.В. Реакц. способн. орг. соедин., 1964, т. 2I, вып. I(73), с.9I-105.

ПРОТОНИЗАЦИЯ 2-ПЕНТАНОНА В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

H_2SO_4 и HClO_4

М.Гребенкова, У курс Таллинского политехнического института

Руководитель: с.н.с. А.Эббер

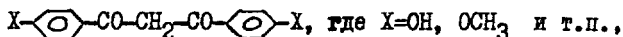
В работе измерены УФ-спектры 2-пентанона в водных растворах H_2SO_4 (0-99 масс.%) и HClO_4 (0-73 масс.%) в диапазоне длин волн 189-330 нм. Для обеих кислот при длинах волн 189 нм и 270 нм были рассчитаны значения индикаторного отношения ($I = c_{\text{BH}^+}/c_{\text{B}}$, где c_{BH^+} и c_{B} - концентрации ионизированной и неионизированной форм основания) при разных концентрациях кислоты. С использованием функций кислотности H_2O и H_A , а также по методам Баннета-Олсена и Кокса-Эйтса произведена оценка основности 2-пентанона. Полученные результаты показывают, что константа основности 2-пентанона $\text{p}K_{\text{BH}^+}$ находится в интервале от -3,5 до -4,0.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПОЛУЧЕНИЯ ДИВЕРАТРОИЛМЕТАНА

А.Карус, У курс

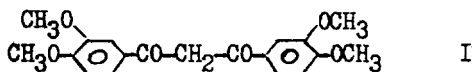
Руководитель: доц. Х.Тимотэус

Ароматические 1,3-дикетоны типа:



представляют интерес для определения микроколичеств бора /1/.

Целью настоящей работы было исследование возможностей получения дивератроилметана (I)



Для синтеза I были предварительно приготовлены 3,3',4,4'-тетраметоксикалкон, этиловый эфир вератровой кислоты и 3,4-диметоксиацетофенон. В синтезе I из калкона бромированием получили соответствующий калкондибромид (т.пл. 131-133°C), из которого кипячением с алкогольатом и гидролизом разбавленной соляной кислотой получили продукт с т.пл. 128-130°C (IA). Сложноэфирной конденсацией из этилового эфира вератровой кислоты и 3,4-диметоксиацетофенона в присутствии металлического натрия получили продукт с т.пл. 126-128°C (IB), который после очистки оказался идентичным с IA. Сложноэфирной конденсацией в присутствии этанолата натрия I получить не удалось. Продукты IA и IB флуоресцируют при УФ излучении сине-зеленой области видимого спектра. Элементарный анализ I дал следующие результаты: С - 65,95 %, Н - 5,91 % (теор. С - 66,27 %, Н - 5,85 %).

Литература

1. Lambert J.R., Paukstelis J.N., Bruckdorfen R.A. Anal. Chem., 1978, v. 50, p. 820-822.

ОБРАЗОВАНИЕ РЕАКТИВА ГРИНЬЕРА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СОЛЬВАТИРОВАННОГО АЛКИЛМАГНИЙГАЛОГЕНИДА

А.Онг, У курс

Руководитель: проф. А.Туулметс

Известно /1/, что реакция между *n*-бутилбромидом (BuBr) и магнием в присутствии небольших добавок диэтилового эфира (DEE) (мольное отношение $\text{DEE}/\text{BuBr} < 1$), протекает в две стадии: сначала происходит быстрое образование моносольватированного реактива Гриньяра. При этом эфир является катализатором, но расходуется как реагент. За быстрой реакцией следует реакция нулевого кинетического порядка, протекающая значительно медленнее. Константы скорости зависят от мольной доли DEE. Было сделано предположение, что вторую стадию реакции катализирует уже образовавшийся реактив Гриньяра, т.е. сольватированный алкилмагнийгалогенид.

Нами запланировано исследование закономерностей второй стадии реакции. Для этого изучалась кинетика образования разных алкилмагнийгалогенидов в присутствии катализатора ($\text{BuMgBr} \cdot \text{DEE}$).

Измерения проводились методом взятия проб. Пробы из реакционной смеси анализировались ацидометрически и аргентометрически (титровали образовавшийся реактив Гриньяра и галогенид магния).

Проведены две серии опытов. В первой серии приготовили катализатор и к нему добавляли дополнительную порцию бутилбромид с таким расчетом, чтобы суммарное мольное отношение DEE/BuBr варьировалось в пределах 0,23–0,85. Концентрация раствора по отношению к суммарному количеству бутилбромид была 1,236 М. Найдено, что кинетические кривые подчиняются закономерностям реакции нулевого порядка, а константы скоростей зависят от количества основания во второй степени. Полученные данные совпадали с данными Э.Пилль /1/.

Во второй серии катализатором является также сольватированный бутилмагнийбромид, но варьировались добавляемые алкилгалогениды: изобутилбромид, этилбромид, изобутилхлорид и *n*-бутилхлорид. И в этом случае вторая стадия реакции подчинялась закономерностям кинетики нулевого порядка. При этом

выяснилось, что константы скорости очень мало зависят от типа реагента.

Найденные факты дают дополнительную информацию для выяснения механизма реакции образования реактива Гриньяра.

Литература

1. Туулметс А., Хырак М., Пилль Э., Рийкюя А. Реакц.способн. орг. соедин., 1985, т. 22, вып. I(77), с. 93-101.

Секция электрохимии

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ДИФфуЗИИ КИСЛОРОДА В 27 %-НОМ ВОДНОМ РАСТВОРЕ КОН

А.Винне, У курс

Руководитель: доц. Т.Тенно

Изучение диффузии кислорода в водных растворах электролита в данной работе связано с проблемой кинетики электрохимических процессов с участием диффузионного слоя возле границы электролит-электрод.

Коэффициент диффузии кислорода в 27 %-ном водном растворе КОН определен методом вращающегося дискового электрода при температуре от 5 до 30°C.

Коэффициент диффузии D рассчитан по наклону зависимости $i = f(\sqrt{\omega})$ с использованием уравнения /1/:

$$D = \left(\frac{i_D}{0,62nF\sqrt{1/6}\omega^{1/2}c_0} \right)^{3/2},$$

где i_D - плотность предельного диффузионного тока; n - число электронов, участвующих в элементарном акте катодной реакции; F - постоянная Фарадея; ν - кинематическая вязкость; ω - скорость вращения дискового электрода; c_0 - концентрация растворенного молекулярного кислорода в растворе электролита.

Таблица

Температура, °C	$D \cdot 10^5, \text{см}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ эксперимент	$D \cdot 10^5, \text{см}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ литература
5	0,35	0,41
10	0,43	0,46
15	0,47	0,53
20	0,52	0,60
25	0,59	0,68
30	0,66	0,76

В таблице приведены экспериментальные и литературные /2/ данные. Из таблицы видно, что экспериментальные данные хорошо совпадают с литературными данными.

Полученные значения коэффициента диффузии представляют практический интерес при изучении влияния толщины слоя раствора электролита на выходной ток датчика кислорода.

Литература

1. Плесков Ю.В., Филиновский В.Ю. Вращающийся дисковый электрод, М.: Изд-во Наука, 1972, с. 84-93.
2. Davis R.E., Horvath G.L., Tobias C.W. Electrochim. Acta, 1967, v. 12, p. 290.

АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СПЛАВА МАГНИЯ СО РТУТЬЮ В НЕВОДНЫХ РАСТВОРАХ

М.Меос, У курс

Руководители: доц. В.Лоодмаа, с.н.с. А.Тюйр

Сплавы магния со ртутью являются перспективными анодными материалами химических источников тока (ХИТ). При работе таких ХИТ в водных растворах происходит выделение водорода за счет коррозии материала анода. В апротонных диполярных растворителях нет свободного водорода, способного выделяться на аноде. С другой стороны, применение органических растворителей и их смесей позволяет значительно расширить температурный диапазон работы элементов. Наряду с традиционным материалом анода для ХИТ с апротонными растворителями — литием, в последние годы развиваются работы с целью применения магния, кальция, алюминия и их сплавов вместо лития.

В настоящей работе изучалась зависимость потенциала (Е) Mg-Hg сплава от плотности анодного тока (i) в 1 М растворах LiClO_4 в пропиленкарбонате (ПК) и ацетонитриле (АН). В некоторых опытах применялась смесь АН с 0,2 М добавкой CCl_4 , который по литературным данным вызывал сдвиг потенциала магниевых анодов к более отрицательным значениям.

Опыты проводились в растворах, приготовленных на базе тщательно очищенных и обезвоженных растворителей и двукратно перекристаллизованной соли в атмосфере воздуха и гелия. Полученные результаты приведены в таблице, где значения потенциалов даны по отношению к Ag/AgCl -электроду.

Таблица

Растворитель	-E, В					
	$i = 0,2$ мА/см ²	1	2	5	10	20
АН неочищенный	1,80	1,15	1,15	1,04- 1,02	0,67- 1,24	0,57- 1,10
АН дистиллированный	1,67	1,65	1,65	1,65	1,58	1,12
АН дист., в среде He	1,68	1,66	1,65	1,55	1,17	1,04
АН дист.+ 0,2 М CCl_4	1,63	1,55	1,54	1,53	1,35	1,08
АН дист.+ 0,2 М CCl_4 , в среде He	1,62	1,55	1,54	1,50	1,32	0,96
ПК неочищенный	1,14	0,94	0,34	0,14	-	-
ПК дистиллированный	1,47	1,22	1,10	0,70	-	-

Из результатов видно, что ПК не пригоден для использования в качестве растворителя в ХИТ. Очистка растворителей вызывала значительное смещение потенциалов сплава к более отрицательным значениям. Влияние добавки CCl_4 оказалось в нашей системе нежелательным. По-видимому, это связано с разностью свойств поверхностных слоев магния и его сплава со ртутью. Опыты в атмосфере гелия показали, что, наверно, гелий был недостаточно чистым.

Из вышесказанного следует, что сплав магния со ртутью можно успешно использовать в качестве анода химических источников тока с 1 М раствором HClO_4 в очищенном ацетонитриле до плотности тока 10 мА/см².

Секция методики преподавания химии

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА ГРАФОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СЛОЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

В.Карус, У курс

Руководитель: доц. Ю.Тамм

Информационный подход к моделированию учебных материалов позволяет научными методами решить ряд конкретных задач.

1. Систематизация заданий в учебных пособиях по показателю их сложности.

2. Планирование учебного времени на выполнение заданий.

3. Сравнение сложности вариантов в самостоятельных и контрольных работах учащихся.

4. Определение наиболее рационального варианта поиска решения учебной вычислительной задачи.

В данной работе применен метод графов для оценки сложности учебного материала. Составлены графы задач (типа - дерево) и вычислены коэффициенты сложности по формуле: /1/:

$$K_{\text{сл}} = e^{p_c + \frac{n-1}{n}(p_H + p_N)}$$

где степень связанности $p_c = 1 - \frac{1}{n}$

$$\text{степень иерархии} \quad p_H = \begin{cases} 0, & \text{если } n < 3 \\ 1 - \frac{1}{k}, & \text{если } n \geq 3 \end{cases}$$

$$\text{степень неполноты} \quad p_N = \begin{cases} 0, & \text{если } n < 4 \\ \frac{r}{1}, & \text{если } n \geq 4 \end{cases}$$

1 - общее число конечных элементов графа; n - число узлов графа; k - число ступеней иерархии; r - число конечных элементов графа на всех уровнях, кроме последнего.

Проведен анализ структуры и оценена сложность вычислительных задач вышеприведенным методом. Составлен комплект задач для первого курса химического отделения на тему "Рас-творы".

Литература

1. Леонтьев Л.П., Гохман О.Г. Проблемы управления учебным процессом: Математические модели. Рига, Изд-во Зинатне, 1984, 239 с.

О МЕТОДИЧЕСКОМ НАСЛЕДИИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Т.Паршина, У курс

Руководитель: проф. А.Тыльдсепш

Анализ научных работ М.В.Ломоносова по педагогике позволяет выделить следующие области его педагогической деятельности: школоведение, теория воспитания, дидактика, частные методики, в том числе и методика преподавания химии.

Основной особенностью педагогических и методических идей М.В.Ломоносова является требование приближения знаний к жизни. Эта идея и основная в методике преподавания химии.

М.В.Ломоносов стремился к тому, чтобы связывать знания по химии с производством. Совершенно по новому он подошел к задаче подготовки новых кадров специалистов /1/. Он показал, какую роль имеют знания по химии в деятельности человека /2/.

М.В.Ломоносов всегда требовал, что изложение нового материала надо проиллюстрировать опытами, так как исходным моментом познания является чувственное восприятие и в процессе преподавания соединять опыт с умозрением, а факты с теоретическим обобщением. Теоретические курсы для студентов он объединил с опытами и занятиями в лаборатории /1/. М.В. Ломоносов охарактеризовал химика в первую очередь как практика, а затем как теоретика /3/. Он был убежден, что только новый способ обучения может обеспечить хорошую подготовку будущих специалистов /1,4/.

Для того, чтобы химик не был сутубо эмпириком, который много экспериментирует, не размышляя о содержании опытов, он рекомендовал в процессе преподавания объяснять изучаемые явления их естественными причинами, внутренним движением кор-

пускул, из которых состоят вещества. Он показал, что к точному и подробному показанию любой вещи следует знать ее составные части /1-3/.

М.В.Ломоносов был уверен, что вещества надо изучать с качественной и количественной сторон, используя при этом методы математики и физики. Он показал, что для химии полезны оптические, магнитные и электрические опыты /1,2/.

М.В.Ломоносов стремился к тому, чтобы осуществлять индивидуальный подход к учащимся. Для этого он предлагал назначить двух студентов к себе в лабораторию. Индивидуальным подходом к учащимся он считал и это, что учителя снова прочитали лекции тем способным гимназистам, которые их не слышали из-за болезни /1/. Большое внимание М.В.Ломоносов также уделял повторению и индивидуальному опросу учащихся.

Литература

1. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений: Служебные документы 1742-1765 г., т.9, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955, 1019 с.
2. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений: Труды по физике и химии 1747-1952 г., т.2, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951, 763 с.
3. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений: Труды по физике и химии 1738-1746 г., т.1, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950, 620 с.
4. Бобровникова В.К. Педагогические идеи и деятельность М.В.Ломоносова (под общ.ред. Н.К. Гончарова), М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961, 184 с.

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ТАРТУСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ И
РИЖСКИМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ В ОБЛАСТИ ХИМИИ

К.Турк, У курс

Руководитель: проф. В.Паст

Связи между двумя старейшими вузами Прибалтики - Тартуским университетом (ТУ) и Рижским политехническим институ-

том (РПИ) — сыграли значительную роль в научной и педагогической деятельности этих вузов во второй половине XIX и в первых десятилетиях XX веков. Долгое время ТУ как единственный университет в Прибалтике подготовил кадров педагогов для РПИ, а РПИ был центром подготовки инженеров для Эстонии.

Среди выдающихся химиков, работавших как в ТУ так и в РПИ следует отметить уроженца Риги В.Оствальда (1853–1932), который окончил химическое отделение ТУ в 1875 г., работал в Тарту приватдоцентом до 1881 г., а с конца 1881 г. стал профессором химии в РПИ. В.Оствальд развил в Риге начатое им в Тарту направление физико-химического исследования. В Риге он написал известный учебник по общей химии, запланированный еще в Тарту. Воспитанником ТУ является также сотрудник Оствальда в Риге, впоследствии профессор РПИ, эстонец Г.Трей (1851–1916). Ученики известного профессора химии Тартуского университета К.Шмидта В.Книрим (1849–1835) и Г.Томс (1843–1902) стали в РПИ представителями сельско-хозяйственной химии и заложили в Риге основы агрохимии.

В 1919 г. создали на базе РПИ новое учебное заведение — Латвийский университет. В составе химического факультета этого университета находилось отделение фармации. Все первые преподаватели отделения — Э.Зариньш (1876–1947), Я.Купшис (1871–1936), Э.Свирловскис (1874–1949) и Я.Майзите (1883–1950) окончили ТУ учениками профессоров Тартуского университета Г.Драгтендорфа (1836–1898) и И.Кондакова (1857–1931).

Наряду с известными профессорами вузов Латвии на химическом отделении ТУ получили образование ряд химиков (например В.Ливен и др.), которые стали видными представителями производственной деятельности в Риге и в ее окрестностях.

Среди воспитанников РПИ, которые впоследствии стали представителями эстонской инженерной химии, следует назвать М.Виттлиха (1866–1935), который был в Тарту заведующим кафедрой химической технологии и деканом факультета. Он был автором первого учебника по химической технологии на эстонском языке.

Хорошие традиции сотрудничества между рижскими и тартускими химиками продолжают жить и в настоящее время.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция аналитической химии

В.БОГДАНОВ. Влияние условий синтеза на свойства люминофоров CaS-Eu и SrS-Eu	3
Ю.ЛЕЭСМЕНТ. Зависимость люминесцентных свойств фосфора от условий синтеза CaS-Ce	4
К.ЛИЙК. Изучение скорости гидролиза гексафторосиликат-ионов	5
Т.ЛИЛЛЕМАА. Влияние условий синтеза на люминесцентные свойства фосфора SrS-Ce	6
А.МУРДЕЛЬ. Приготовление пористых спеканных пленок из политетрафторэтилена для тонкослойной хроматографии	7
А.РИИК. О сорбционных свойствах пленок диоксида олова, модифицированных фосфорной кислотой	7
Э.СЕНШ. О влиянии температуры и кислотности раствора на сорбцию свинца(II) на гидратированном оксиде марганца(IV)	8
А.СООДЛА. О влиянии температуры на процесс сорбции железа(III) на силахrome и силикагеле КСК	10

Секция биоорганической химии

К.КАСК. Взаимодействие ацетилхолинэстеразы с I-(диметиламинопропил)-3-этил-карбодиимидом	12
П.КИВИМЭ. Влияние α -химотрипсина на мускариновый холинорецептор	13
Р.КОЛЪЯК. Новый аффинный сорбент для очистки лектина из семян желтой акации (<i>Caragana arboreasens</i>)	13
А.КЫЙВ. Кинетика связывания $[^3\text{H}]\text{QNB}$ с мускариновым холинорецептором, солюбилизированным дигитонином	15
А.СЕНШ. Реакция холинэстеразов с алкилсульфонилхлоридами	16
С.ХИРМО. Использование гидролизатов эритроцитов крови	

для получения аффинного сорбента для лектина из фасоли (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	I7
---	----

Секция органической химии

А.БОГДАНОВ. Изучение кинетики щелочного гидролиза ор- то-замещенных фенилбензоатов в концентрированных водных растворах $n\text{-Bu}_4\text{NBr}$	20
М.ГРЕБЕНКОВА. Протенизация 2-пентанона в водных раст- вах H_2SO_4 и HClO_4	21
А.КАРУС. О возможностях получения дивератроилметана	22
А.ОНГ. Образование реактива Гриньяра под воздействием сольватированного алкилмагниийгалогенида	23

Секция электрохимии

А.ВИННЕ. Определение коэффициента диффузии кислорода в 27 %-ном водном растворе КОН	25
М.МЕОС. Анодное поведение сплава магния со ртутью в неводных растворах	26

Секция методики преподавания химии

В.КАРУС. Об использовании метода графов для оценки сложности вычислительных задач	28
Т.ПАРШИНА. О методическом наследии М.В.Ломоносова	29
К.ТЮРК. Исторические связи между Тартуским универси- тетом и Рижским политехническим институтом в об- ласти химии	30

Бесплатно